

# *Pintura y Barniz en Modelismo Naval*



*Segunda parte  
Aplicación de pinturas*

*Ignasi Martínez Figuerola  
Barcelona Ago. 2006*

## INTRODUCCIÓN

La aplicación de pinturas no sólo debe relacionarse con brochas, pinceles, aerógrafos, etc., es mucho más que eso, en mi opinión, la aplicación empieza con la preparación de la superficie, y acaba cuando la pintura está totalmente seca, por tanto, intervienen varios pasos que a continuación veremos y que son tan importantes como el sistema de aplicación que se use, asimismo el éxito del resultado final dependerá de lo escrupulosos que seamos en cada uno de los siguientes pasos:



- Preparación del sustrato
- Preparación de la pintura
- Pintado
- Secado

## PREPARACIÓN DEL SUSTRATO (superficie)

La preparación de la superficie o del material a pintar es muy importante, en ocasiones he leído que no se le presta la debida atención a este paso, y no se debería ser omiso, hay que poner el mismo esmero y cariño que dedicamos en otras fases de la maqueta.

Los pasos son tres:

- Limpieza
- Lijado
- Tratamiento (imprimación)

### Limpieza

La superficie ha de estar perfectamente limpia, sin polvo, manchas de grasa o de cualquier otro origen, huellas táctiles, etc.,

En nuestra afición se emplean diversos materiales, no obstante son tres los más usados.



### Madera:

Nos limitaremos a eliminar excesos de cola y en especial los de cianocrilato ya que al barnizar dejan rastro, también eliminaremos las manchas ocasionadas por la propia manipulación y así evitar algún problema de adherencia, y sobretodo eliminaremos a conciencia el polvo de serrín después del lijado.

### Metal:

Eliminar posibles grasas que bien pueden venir de la propia manipulación, recordad que nuestra piel no es una materia seca, para ello podemos utilizar disolvente universal. Si hay algún indicio de oxidación lo eliminaremos lijando con esmero, También es importante observar si existe algún punto de corrosión, mientras el óxido es superficial y de fácil eliminación, la corrosión proviene del interior del sustrato, en tal caso hay que lijar con esmero, y posteriormente tratar la superficie con algún mínio o similar.

### Plástico

Igual que el metal, eliminaremos las posibles grasas depositadas a causa de la manipulación, pero en este caso usaremos alcohol

Es importante indicar que la limpieza de metales y plásticos se debe hacer antes y después del lijado, en las maderas no es necesario hacerlo antes.

## **Lijado**

Las pinturas no tienen la misma adherencia según sea el sustrato, la madera p.ej., es porosa y esta característica permite que la pintura penetre bien consiguiendo así un buen agarre. En sustratos metálicos o plásticos no sucede lo mismo, y es que a parte de las propiedades adherentes de la pintura, la lisura del sustrato también afecta al buen agarre o anclaje del recubrimiento. Para conseguir esto es necesario obtener cierto grado de rugosidad que conseguiremos con un fino lijado, las protuberancias y depresiones de los surcos proporcionan lo que se conoce como agarre mecánico.



La profundidad del lijado no debería ser superior al 20-30% del grosor de la capa de pintura, así no se manifestará en el acabado, si p.ej. el grosor de la capa es de 200 micras la profundidad del lijado serían entre 40 y 60 micras. Es por esta razón que hay que usar lija de grano fino.

En el caso de la madera es más sencillo. Como se dijo anteriormente, la madera ofrece un buen agarre por sus propias características, y sólo usaremos lija para igualar y homogeneizar la superficie.

Otra punto a tener en cuenta es el lijado entre mano y mano, puede que alguien crea que la pintura ha de tener buena adherencia consigo misma y por tanto no es necesario lijar entre mano y mano, en mi opinión está algo equivocado, pues no es del todo cierto, mi recomendación es que se lije siempre, especialmente cuando pasamos de un producto a otro, como de tapa porosa a barniz, imprimación a esmalte, etc., y que también se haga si entre mano y mano pasa mucho tiempo (+ de 1 día), no solamente conseguiremos buen agarre si no que además eliminaremos posibles suciedades y partículas adheridas durante el secado. En ambos casos usaremos papel de lija fino y apropiado para la pintura.

## **Lijas y lijadoras**

Es muy recomendable tener lija de varios grosores, siempre afinaremos con lija de grano fino antes de pintar, así evitaremos que se vean los surcos del lijado. También es recomendable tener varios tipos de lija, como lija para madera, hierro, pintura, agua, cada una ha sido diseñada para usarla en cada material. Existen lijas muy flexibles y con una capa interna de espuma útiles para lijar cascos.



Las lijadoras mecánicas son muy cómodas, pero hay que usarlas con atención, porque en un despiste podemos lijar más de la cuenta y echar al traste un trabajo de muchos días.



Uno de los puntos más complicados con el que nos encontramos los modelistas navales, es el gran número de rinconcitos muy complicados de lijar, no existen muchas soluciones válidas, pero podemos confeccionar unas lijas con palitos los cuales habremos cortado con grosores y formas concretas que nos permitirán llegar a los rincones y ejercer el lijado

pertinente. En las casas de modelismo podemos encontrar algunas herramientas para el lijado de zonas de difícil acceso. También hay “micro lijadoras” eléctricas que son muy cómodas.



## Imprimación

Cuando vimos los diferentes tipos de pinturas, ya se hizo mención de las imprimaciones y tapaporos, pero vuelvo a incidir en el tema por su alto grado de importancia especialmente para los modelos RC.

Recordemos que la imprimación trabaja en diferentes facetas, las más interesantes son: mejora del anclaje de la pintura, impermeabilización, protección contra corrosión y otros elementos, nivela el sustrato y permite el uso de pinturas en principio incompatibles con el sustrato, es decir hace de elemento de unión.

Veamos algunas aplicaciones:

Supongamos que tenemos un casco de madera y queremos un acabado muy limpio y liso, además de un esmerado enmasillado y posterior lijado, es necesario un buen nivelado de la superficie que lo conseguiremos con un par de manos de selladora. Es igualmente aplicable si barnizamos, la diferencia será que en este caso usaremos tapaporos en lugar de selladora.

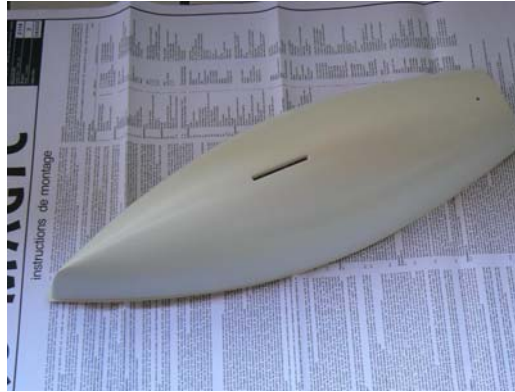


Las partes, objetos, detalles, etc., metálicos se han preparar con imprimación adecuada, mejorando así la adherencia de la pintura, al mismo tiempo que evitaremos la corrosión.



Un barco RC construido en madera, además de impermeabilizar el interior es necesario hacer lo propio con el exterior, además de usar buena pintura, una imprimación impermeabilizadora evitará que la pintura se amolle y acabe cediendo al agua.

Un barco con casco ABS. Aquí se nos presenta un problema de compatibilidades, pues el plástico ABS de la mayoría de maquetas tiene un porcentaje más o menos elevado de estireno, por tanto se trata de un material sensible a muchos disolventes de los que normalmente llevan las pinturas sintéticas, que son asimismo las más adecuadas para los modelos navegables. Una imprimación para ABS y poliestireno nos solucionará el problema, estas imprimaciones suelen ser de poliuretano de 2 componentes, son solubles en disolventes que no afectan al plástico, y tienen buena adherencia con el sintético. Este producto se puede encontrar en droguerías industriales y/o en casas de modelismo que estén un poco especializadas, posiblemente el propio fabricante de la maqueta brinde alguna orientación.



Las imprimaciones se deberían comprar en tiendas especializadas donde nos orientarán adecuadamente, no hay que olvidar que en muchos casos se trata de un producto muy técnico.

Siempre que se trate de una situación compleja como la del ABS p. ej., lo mejor es probar a parte antes de hacerlo con la maqueta.

Siempre que se trate de una situación compleja como la del ABS p. ej., lo mejor es probar a parte antes de hacerlo con la maqueta.

Recordad el tema de las compatibilidades que vimos en la primera parte de este artículo. Imprimaciones las hay de diversos tipos y hay que leer siempre las instrucciones de fabricante.

Con una imprimación se ha tener la misma atención y cuidado que tendríamos con la pintura. Todo lo referente a la preparación del sustrato y de la pintura, sistema de aplicación y secado es aplicable a este producto.

## PREPARACIÓN DE LA PINTURA

La pintura, ha de estar en perfectas condiciones de homogeneidad y viscosidad. Como ya sabemos la pintura es una mezcla de varios componentes y por tanto el resultado final dependerá de su perfecto equilibrio. El procedimiento es muy sencillo y evidente, no obstante debido a la importancia de este paso, no quiero dejar ni un cabo suelto al respecto.



Una vez hayamos destapado el bote, debemos agitar la pintura para que se homogenice al máximo, esto hay que hacerlo incluso cuando estrenamos un bote nuevo. Existen diversos sistemas de agitar, pero el más sencillo y barato es usar una varilla, espátula, cuchara o similar, con la que agitaremos la pintura con cierta intensidad y en sentido circular provocando un remolino central, de esta manera

removemos todo el producto creando un flujo del exterior al centro, de arriba a bajo por el centro y viceversa por las paredes del bote. El tiempo de agitación es variable siendo el criterio del propio usuario quien lo marque, como orientación diré que una pintura ha de fluir adecuadamente, es decir que forme un hilo ininterrumpido entre el elemento de agitación y la superficie de la pintura (ver foto más abajo), el color ha de ser uniforme y no se ha de notar poso en el fondo del bote, ni quedar grumos en la pintura o estos adheridos en la varilla, espátula, etc.

El mejor sistema de agitación es el electromecánico, es más caro pero el resultado también es mejor, existen algunos agitadores de mano que están muy bien. También podemos echar mano de nuestro ingenio para construirnos uno, tener presente que cuando se usa un agitador mecánico el bote debe estar firmemente cogido e inmovilizado para evitar contratiempos.

La pintura suele estar más espesa y difícil de manipular en los botes que tienen algún tiempo, en estos casos es recomendable añadir un poco de diluyente adecuado antes de empezar a agitar, facilitando así la operación.

El ajuste de la viscosidad es también muy sencillo, consiste en añadir la proporción de diluyente adecuada al sistema de aplicación que se va usar, es decir que si vamos a pintar con aerógrafo, deberemos bajar la viscosidad de forma que la pintura pueda fluir sin problemas (leer siempre las instrucciones de uso para las proporciones), en cambio si usamos brocha la incorporación de diluyente será muy inferior o nula según sea el caso.

Una duda que siempre surge es como saber si el grado de viscosidad es adecuado o no, en principio es difícil de determinar, ya que en verdad deberíamos usar una copa viscosimétrica o un viscosímetro, estos instrumentos además de no ser habituales en casa son muy caros, así que lo único que tenemos es nuestro criterio con toda la carga de subjetividad que presenta. Como fuere el punto óptimo de viscosidad para las pinturas aquí tratadas, es el que permite deslizar la brocha libremente y sin tirones, en otras palabras tal como viene el producto de fábrica, otro forma de apreciar lo dicho es tomando una espátula y sumergirla en la pintura, al retirarla se ha de crear un flujo sin cortes desde la punta de la espátula hasta la pintura, asimismo esta no ha de amontonarse, si no que de nivelarse rápidamente con el resto. (Ver foto)



En cuanto a las nitro ya se comento que lo mejor es aplicarlas diluidas por el tema del secado.

El ajuste de viscosidad para el pintado con aerógrafo, se realizará según las instrucciones de cada fabricante, cabe decir que en este caso la viscosidad es muy baja, es decir que la pintura estará muy líquida.

Recordad que una pintura en condiciones óptimas:

- Se aplica con más facilidad
- Tapa más
- Tiene mejor extensibilidad
- Seca mejor
- Mejora el acabado

## PINTADO

Antes de entrar en los sistemas de aplicación, vamos a ver algunos aspectos que no deberíamos ignorar y que en una medida u otra afectan al acabado.

### Lugar de pintado:

En un taller o zona donde se practique el modelismo naval, es muy normal que exista polvo de serrín por todos los rincones incluido el suelo. Nuestros movimientos por el taller y las corrientes de aire esparcen este polvillo por el ambiente depositándolo en otros lugares que bien pueden ser las piezas a pintar, o sobre las pintadas en proceso de secado.

Este polvillo afecta a la adherencia de la pintura, y también se manifiesta en el acabado especialmente en las piezas pintadas con aerógrafo. Por estas razones, recomiendo a los afortunados que tengan un taller, dediquen un espacio más o menos aislado para la pintura, los desafortunados como el que escribe, han de dedicar un rato a la limpieza antes de pintar. También es muy recomendable el uso de jaulas de secado provistas de gasas muy tupidas (medias p.ej.) que dejen circular aire y dificulten la entrada de polvo, estas jaulas son muy sencillas de construir, pudiéndose usar perfectamente cajas de cartón a las que practicaremos aberturas que posteriormente taparemos con gasa o media.

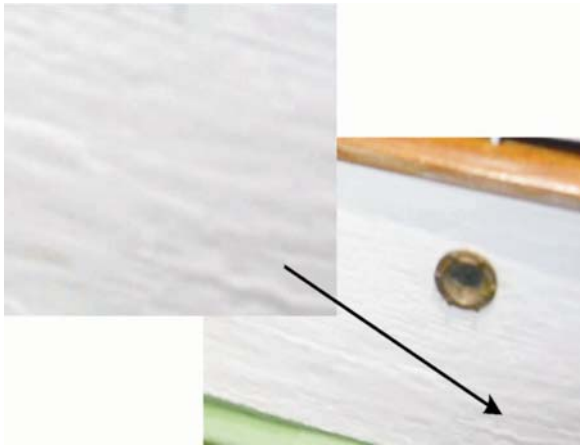
Otro producto muy indeseable son las siliconas, tienen una gran tensión superficial y una sola partícula de este producto en una superficie a pintar, provocara un defecto conocido como cráter de laboriosa solución. Los productos ha evitar, son aerosoles quita-polvos, abrillantadores para plantas y siliconas en general.

### Guantes de látex o similar



El uso de guantes de látex es muy recomendable, no sólo para las manos y evitar así el uso de disolventes en nuestra limpieza personal, también protegemos la superficie a pintar. Durante el pintado manipulamos las piezas y como ya hemos visto podemos dejar huellas dactilares en los sustratos de plástico y metálicos, con el uso de guantes lo evitaremos

### Grosor de la capa de pintura:



Hay la falsa creencia que una pintura tapa más cuanto mayor espesor de capa tiene, esto que parece una cosa de cajón no es del todo cierta, como ejemplo tenemos el pintado con aerógrafo, la capa de pintura es muy fina, entre 50-70 micras, y es perfectamente opaca. Aplicar mucha pintura en cada mano produce defectos en el acabado, especialmente cuando no se

respetan los tiempo de secado. No hay que preocuparse si cuando estamos pintando da la sensación de que no hemos cargado lo suficiente, eso lo sabremos cuando la pieza este seca, recordad que siempre hay tiempo para otra mano.

### Cinta de Carrocero:

La cinta de carrocerero se emplea para enmascarar partes de una superficie que van a ir pintada de varios colores, también se usa para proteger partes ya pintadas o para dar formas. Lo más importante de una cinta es que lleve un buen adhesivo, que permita pegar y despegar esta sin que pierda adherencia, Existen dos tipos de cinta la rugosa y la lisa, la primera es adecuada para superficies ligeramente curvas ya que la rugosidad confiere cierta elasticidad, la lisa es la más usada, y las hay en varias anchuras, que van desde 5 mm, hasta de varios centímetros.



Las cintas anchas son las más apropiadas para dar formas concretas, ya que gracias a su amplitud podemos recortar formas específicas, recordar que siempre que utilicéis esta técnica debéis conservar los dos recortes, ya que una vez pintada una zona, con toda seguridad deberemos tapar esta para pintar las otras zonas.

## SISTEMAS DE APLICACIÓN

Los sistemas de aplicación generalmente usados en modelismo naval son tres: brocha, pincel y menor medida el aerógrafo. También existen otros que se citarán más adelante.



## BROCHAS

Las brochas se usan para pintar superficies grandes como los cascos y cubiertas. Se trata del sistema de aplicación de pintura más antiguo y popular, y es relativamente barato.

Básicamente existen 2 tipos de brochas: las planas (paletinas) y las cilíndricas. Las brochas se componen de tres partes:

- Mango: Suele ser de madera y ergonómico para una buena sujeción
- Cerdas: Las buenas brochas llevan cerdas chinas naturales, estas son cónicas y hendidas o partidas en sus extremos para retener y extender bien la pintura, son flexibles y recuperan rápidamente la forma después de aplicarles un esfuerzo. Actualmente existen también cerdas sintéticas que cumplen con bastante aceptación su propósito.
- Félura (unión) de las cerdas y mango, este es un punto muy importante y debemos prestarle atención. Las cerdas han de estar firmemente unidas al mango, una buena unión evita que las cerdas se desprendan en el momento de la aplicación, quedando estas adheridas a la pintura con las consecuentes molestias que origina retirarlas. Antes de comprar una brocha es aconsejable tirar de las cerdas con cierta fuerza (sin pasarse) para comprobar que no se desprenden.

Existen unas brochas cilíndricas con acabado cónico, son excelentes para llegar a los rincones de difícil acceso.

## TECNICA DE PINTADO CON BROCHA

La Pintar con brocha es bastante sencillo siempre y cuando tengamos un producto en condiciones optimas (calidad, homogeneidad y viscosidad).

Descripción del proceso:

- Sumergir la brocha en la pintura hasta la mitad o algo menos del total de las cerdas.
- Escurrir el exceso de pintura presionando las cerdas contra el borde del bote de pintura al mismo tiempo que giramos la brocha o cambiamos de cara la paletina
- Para depositar la pintura en el sustrato, pintar siempre en sentido de la beta de la madera y nunca en sentido perpendicular a esta. Si tenemos zonas tapadas con cinta de carroceros, hay que evitar pintar contra el borde de la cinta para evitar que la pintura se escurra hacia el interior, y también evitar acumulo de pintura en esas zonas que estropearían un buen acabado.
- No es necesario que la pintura tape en la primera mano, de esta forma evitaremos malos acabados, el poder cubriente de una pintura no se manifiesta hasta que esta está totalmente seca (la explicación de esto es técnica y tiene que ver con la refracción y difracción de la luz)
- Prestar atención a los rincones y bordes son puntos críticos de sobrecarga.
- Siempre es desaconsejable cargar mucha pintura.



## PINCELES

Los pinceles son los primos de las brochas, la principal diferencia es el tamaño, pero no es la única. A diferencia de las brochas existen muchos tipos de pinceles y cada uno tiene una función específica. En modelismo se usan para los detalles como pintar un cañón, pintar pequeñas superficies planas, rotulado de nombres, etc..., Aunque existen diversidad de formas, normalmente se usan los planos (paletinas) para el pintado de pequeñas superficies, los cilíndricos finos (lengua de gato), para pequeños detalles o rotulación y los pinceles normales (abombados) para el pintado en general de piezas pequeñas.



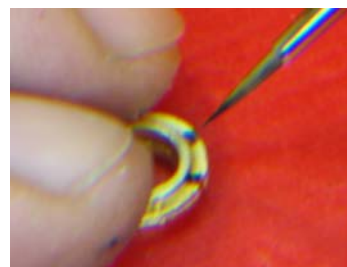
Un aspecto importante ha tener en cuenta es que existen gran diversidad de pinceles según el pelo, unos son adecuados para acrílico y óleo, otros para sintético, otros para acuarela, etc., Para no complicarnos, lo mejor es comprar los pinceles en las casas de modelismo, ya que tienen los normalmente usados en nuestra afición, librándonos de decisiones sobre el tipo, forma, calidad de pelo, etc.

Al igual que las brochas los pinceles se componen de tres partes:

- Mango, suele ser de madera y ergonómico para una buena sujeción
- Pelo natural, muy fino y de flexibilidad variable en función del pelo.
- La unión de los pelos y el mango, es diferente que el de las brochas, el pelo del pincel es dispuesto alrededor del mango y sujetado por una férula de acero inoxidable dejando el centro del pincel hueco para retener la pintura.

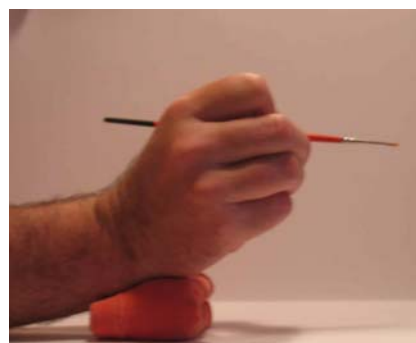
## TECNICA DE PINTADO CON PINCELES

- Sumergir el pincel en la pintura hasta la mitad o menos.
- 
- Escurrir el exceso de pintura, presionando contra el borde del bote de pintura.
- Según la superficie a pintar, usaremos diferentes técnicas:
  - Para pequeñas superficies planas usar la paletina y pintar siempre en la misma dirección de la beta en el caso de madera
  - Para superficies irregulares, usar el pincel abombado y pintar dando pequeños toques evitando las sobrecargas
  - Para los detalles usar los pinceles más finos con buen pulso
  - Para detalles y/o rotular, usar tipo la lengua de gato y perfilar con buen pulso



Existen otras técnicas como la del pincel seco, pero son más propias de sistemas de acabados, y efectos que veremos en la tercera y última parte de este artículo.

Para los que les tiemble el pulso, podéis buscar algún sistema de apoyar la muñeca, como p. ej. un trapo enrollado.



## MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE BROCHAS Y PINCELES

Las buenas brochas y pinceles, son relativamente caros, por ello es conveniente cuidarlos con esmero si no queremos gastarnos una pequeña fortuna cada vez que hagamos un barco.

Una vez hayamos usado la brocha y/o pincel:

- Eliminar los restos de pintura con un papel o trapo.
- En un recipiente con disolvente adecuado al tipo de pintura sumergiremos las cerdas durante unos minutos con el fin que la pintura se disuelva. Atención, si usáis disolvente universal, aguarrás o similar, evitar que el mango toque el disolvente, ya que se desprendería o reblandecería la pintura de este, asimismo evitar los mangos de plástico, y si se usan cerdas sintéticas, informaros si estas pueden limpiarse con cualquier disolvente habitual.
- En otro recipiente aclarar con disolvente limpio.
- Secar con un trapo o papel limpio, y colocar la brochas boca abajo como se muestra en la foto para su total secado
- En el caso de los pinceles, es muy recomendable aplicar al final un último lavado en agua jabonosa, durante unos minutos, secar con un papel o trapo limpio y como en el punto anterior colocarlos boca abajo para su total secado.
- Una vez completamente seco guardar y evitar el polvo



Suele pasar que las brochas grandes se habrán en los extremos, dejándola inútil para otra ocasión, para evitarlo podemos envolver con cuidado la brocha limpia y seca con papel de plata respetando la forma original de las cerdas.

## AEROGRAFÍA

Este sistema de aplicación usa el aire a presión para el transporte y disposición de la pintura. Sobre este sistema de aplicación se podría escribir una obra completa (que de hecho las hay), pues son tantas las posibilidades y técnicas que no son posibles resumirlas en unas hojas, no obstante vamos a ver lo más básico.

El pintado con aerógrafo es más complejo que el pintado con brocha y/o pincel, ya que como más adelante veremos hay bastantes ajustes y factores a tener en cuenta. Para este sistema de aplicación se usa la pistola aerográfica o aerógrafo. No hay que confundir un aerógrafo con un pulverizador (ver foto), el pulverizador también usa aire a presión, y aunque de aspecto sea muy parecido al aerógrafo, actúa más parecido a un aerosol, es decir que pulveriza la pintura hacia una dirección más o menos concreta, el aerógrafo dirige la pintura a un punto o zona con mayor precisión ya que dispone de aguja.



Para simplificar las cosas diré que existen dos tipos de aerógrafos: los industriales conocidos como pistolas aerográficas, llamadas así porque disponen de un mango y un gatillo que se acciona con un dedo, y por otra parte tenemos los aerógrafos artísticos o de modelismo. Ambos tipos usan el mismo mecanismo. Los aerógrafos industriales tienen el ajuste de abanico (amplitud del chorro de pintura) diferente al de los aerógrafos usados en modelismo.

Dentro de los aerógrafos habituales en modelismo, podríamos hacer una subdivisión (que también es aplicable a los industriales).

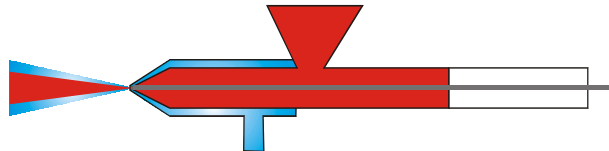


- Gravedad, el depósito de pintura se encuentra en la parte superior o lateral del aerógrafo, es el más corriente y tiene el inconveniente del tamaño del depósito, generalmente pequeño y único, y se ha de limpiar cada vez que cambiamos de pintura o color
- Succión, el depósito de pintura esta en la parte inferior de la pistola, (igual que los pulverizadores), la ventaja es el tamaño de los depósitos de pintura, que son más grandes que el de gravedad e intercambiables de forma rápida ya que nos ahorramos la limpieza del depósito.

Contrariamente a las brochas y pinceles, sólo es necesario disponer de uno o dos aerógrafos, para poder pintar todo tipo de superficies. También es interesante indicar que existen aerógrafos que dispones de un mango muy cómodos para el pintado general de piezas, y otros que son a modo de lápiz muy apropiados para rotulación o pintado artístico (ver foto anterior).

## FUNCIONAMIENTO DE LA PISTOLA AEROGRÁFICA

La finalidad de una aerógrafo es en primera instancia mezclar la pintura con aire a presión, esto se consigue por el efecto "Venturi", que dice más o menos: "Al expandir a través de



un pequeño orificio un fluido a alta presión, se genera una depresión en la salida del orificio", en el caso de los aerógrafos el fluido es aire, y la depresión que genera permite la succión de pintura. La mezcla de aire y pintura que se produce, sale disparada de la boca del aerógrafo, la corriente de aire transporta la pintura pulverizada y la dirige hacia la superficie, depositando las partículas de pintura.

## DESCRIPCIÓN GENERAL DE UN AEROGRAFO

Un aerógrafo se compone de varias partes que hay que conocer y saber ajustar. Por un lado tenemos el chasis, que es donde esta la circuitería del aire y de la pintura, hallándose también los mecanismos de muelles, gatillos etc.

Las partes importantes son:

La aguja:

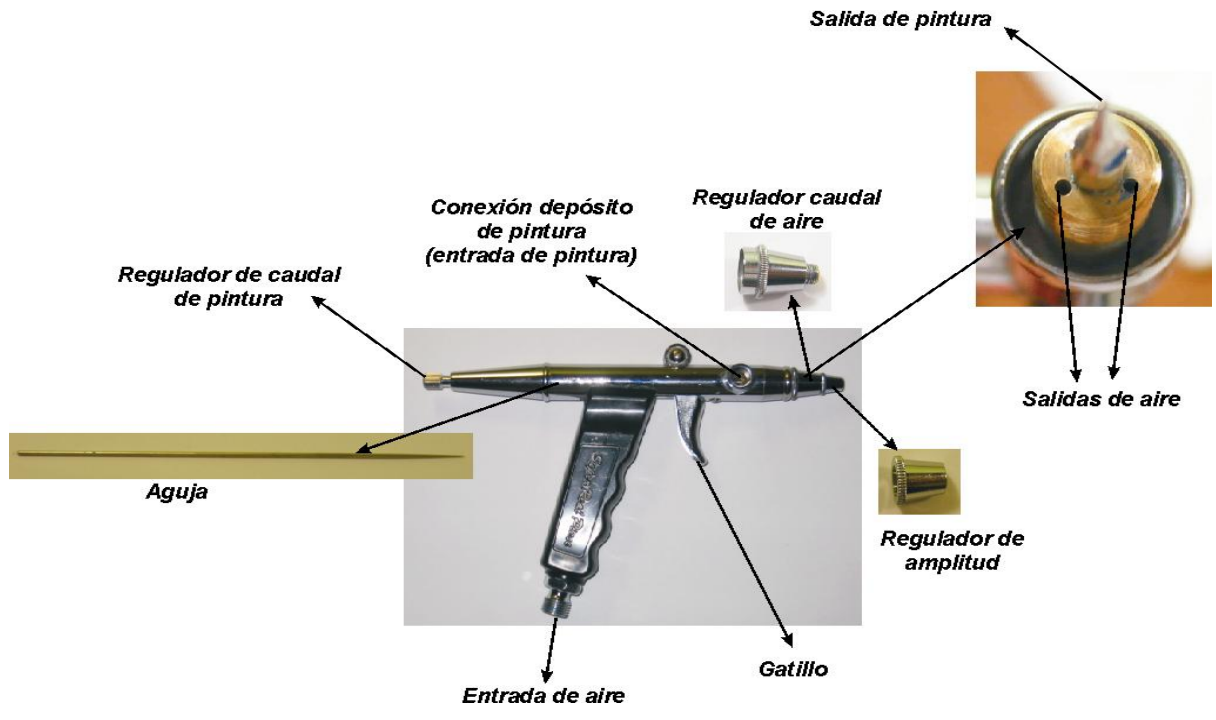
Es la encargada de abrir y cerrar la boca de salida de pintura y mediante su ajuste regularemos la cantidad de pintura que saldrá de la boca del aerógrafo, el regulador se encuentra en la parte posterior del aerógrafo

El regulador de aire:

Se encuentra en la boca del aerógrafo, su ajuste regula la cantidad de aire que sale de la boca del aerógrafo.

Regulador de amplitud chorro de pintura:

Al igual que el anterior, se encuentra en la boca del aerógrafo, su ajuste permite que el chorro sea más o menos amplio, proporcionando mayor o menor anchura del trazo según convenga. Cabe decir que en los aerógrafos usados en modelismo, en este ajuste, intervienen de forma decisiva los dos anteriores, caudal de pintura y aire.

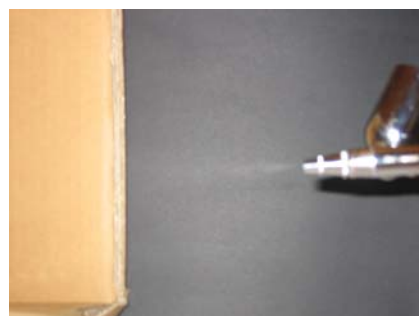


## PARAMETROS AJUSTABLES DE UN AEROGRAFO

Para obtener un buen pintado, se han de controlar una serie de parámetros, unos confieren al propio aerógrafo y se ajustan en el mismo, y otros son referidos a la pintura

### Aerógrafo:

- Anchura del chorro de pintura (abanico), cuanto mayor y ancha sea la superficie a pintar, mayor anchura de chorro, y cuanto mayor sea la precisión del trazo, menor anchura de chorro.
- Caudal de pintura, permite ajustar la cantidad de pintura, que sale por la boca del aerógrafo, obteniendo así más precisión y uniformidad del espesor de pintura.
- Caudal de aire, permite ajustar la cantidad de aire que sale por la boca del aerógrafo, este parámetro es útil cuando se pintan detalles o piezas pequeñas y acercamos el aerógrafo a la superficie a pintar. Este ajuste también afecta al caudal de pintura ya que a mayor cantidad de aire tiende a succionar más pintura.



### Pintura:

- Viscosidad (fluidez) de la pintura. Para pintar con aerógrafo, es necesario rebajar la viscosidad de la pintura, con el fin de que fluya mejor y se pulverice con más facilidad.
- Antes de cargar la copa del aerógrafo, es conveniente filtrar la pintura (ya diluida), de esta forma evitaremos posible emboques del aerógrafo. Para filtrar la pintura podemos usar una media de señora, que dispondremos en la boca de un bote. El uso de la media sólo es válido para pinturas hidrosolubles, ya que las que llevan disolventes orgánicos, la quemarían.



## LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DEL AEROGRAFO

Es muy importante una buena limpieza de lo contrario se pueden producir problemas de emboces y malos ajustes.

Para su limpieza recomiendo el siguiente procedimiento:

1. Una vez hayamos vaciado el depósito, haremos circular una cantidad como medio depósito  $\pm$  de disolvente adecuado a la pintura usada, de forma que arrastre en la medida de lo posible la mayor parte de pintura.
2. Si inmediatamente vamos a usar otro color, bastará con que antes de aplicarlo sobre la pieza hagamos fluir una cantidad del nuevo color a fin de que arrastre posibles restos que nos variarían el tono.
3. Si hemos acabado, procederemos a desmontar la aguja, boca y en el caso que se pueda desmontar, también el depósito, limpiaremos y secaremos a conciencia todos los elementos, prestando especial cuidado con la aguja para evitar que esta se doble.

El mantenimiento de un aerógrafo, se basa principalmente en su limpieza, por tanto si se realiza con atención, nos evitaremos recambios.

## COMPRESOR

Para pintar con aerógrafo necesitamos una fuente de aire, que obtenemos mediante un compresor. Básicamente existen dos tipos de compresores para modelismo, el continuo y/o el de calderín



Continuo:

Se trata de compresores que no disponen de calderín y que trabajan continuamente. Son económicos y válidos para pintar piezas pequeñas. Tienen el inconveniente que no pueden estar permanentemente funcionando sin salida de aire, por ello es necesario apagarlo si no se está pintando. Si el consumo de aire del aerógrafo es superior al de producción del compresor, la pintura sale a trompicones, este efecto se conoce como “escupir”

Calderín:

Es un compresor al que se le añade un depósito de aire a presión. Este sistema es más caro que el anterior pero tiene más ventajas. La presión de aire es siempre constante y no tiene el efecto de escupir. Si se produce una sobre carga o sobre presión de aire en el calderín, una válvula de seguridad evita posibles accidentes liberando el aire del interior. Los compresores modernos disponen de electro válvulas que paran el motor a una presión de aire determinada, y vuelven a funcionar cuando esta baja del mínimo necesario. También existen modelos con dos salidas de aire que permiten conectar dos aerógrafos a la vez.

Es interesante apuntar que hay compresores que funcionan mediante pistón, y otros que funcionan con bomba de aceite, estos últimos son más caros, pero tienen la gran ventaja de ser muy silenciosos, los de pistón acaban haciendo mucho ruido y pueden causar molestias.

## CABINA DE PINTADO

El uso del aerógrafo, produce pulverizaciones de pintura y una evaporación rápida de disolvente, por estas razones además de usar siempre una mascarilla, es muy recomendable por no decir indispensable, el uso de una cabina de pintado, creo que en el número diez de la conocida revista de modelismo naval “Más Navíos”, hay un artículo en el que se muestra como se puede construir una excelente cabina de pintado, no obstante, se trata de un útil más apropiado a un taller o lugar con amplio espacio donde podamos tener la cabina permanentemente, en el caso de no disponer de un lugar así, podemos construir una sencilla cabina de usar y tirar con un par de cajas de cartón.



Se trata de cerrar una caja (de tamaño apropiado a la necesidad del momento), a continuación se practica una abertura en el lateral más ancho, y en lateral posterior a este, se realizan agujeros a discreción.



Una vez hecho lo anterior y con otra caja de tamaño similar, confeccionamos la cámara de aspiración, para ello cortaremos unas alas que permitirán el asentamiento de esta en la cara exterior y con agujeros de la cabina.



Unir y precintar todas las posibles aberturas con cinta adhesiva

Hallar el centro de la parte posterior de la cámara de aspiración, y practicar un agujero en el que ajuste al máximo el tubo del aspirador, obteniendo así una práctica, barata y bastante eficaz cabina de pintado que podremos desprendernos de ella cuando hayamos terminado el barco.



## TECNICA DE PINTADO CON AEROGRAFO

La explicación de esta técnica es larga, de hecho hay libros enteros dedicados al tema, por tanto no me extenderé mucho y lo centraré sólo en las generalidades, quien este interesado puede consultar en Internet y/o buenos libros, donde encontrará mucha información y muy bien explicada.

Una vez tenemos la pintura diluida y filtrada, llenamos la copa del aerógrafo, a continuación ajustamos la anchura, el caudal de pintura y de aire en función de la necesidad del momento. Si se va a pintar una superficie o pieza más o menos grande aproximamos el aerógrafo a un palmo aprox. y aplicamos la pintura con un movimiento lateral y suave de muñeca.

Si por lo contrario se trata de una pieza pequeña, ajustaremos poco caudal de aire, pintura y cerraremos la anchura para dirigir mejor la pintura, acercamos el aerógrafo algo más que en el caso anterior y pintaremos a pequeños toques para evitar sobrecargas de pintura

No es conveniente que durante la aplicación fijemos la proyección de pintura en un mismo punto, ya que sobrecargaríamos con el consecuente goteo. La distancia entre el aerógrafo y la superficie a pintar aumentará a mayor presión aire, logrando así un pintado más uniforme.



## VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LA AEROGRAFÍA

### Ventajas:

- Con buen uso de esta técnica, se obtienen unos acabados perfectos, libres de brochazos.
- El consumo de pintura es menor y por tanto también lo es el grosor de la capa de pintura, esta característica mejora mucho el aspecto del acabado.
- Es muy versátil, un solo equipo sustituye a una colección completa de brochas y pinceles
- Debido a que el grosor de capa es inferior al que se obtiene con los pinceles, permite un pintado de detalles respetando su forma. Proporciona excelentes acabados en superficies irregulares, y es muy útil cuando se quiere apreciar el trabajo de entramado de un casco a pesar que este vaya pintado y no barnizado

### Inconvenientes:

- Se trata de un sistema caro
- Es un sistema engorroso si no se dispone de un taller o lugar bien ventilado, además es altamente recomendable por no decir indispensable disponer de una cabina para pintar
- Por razones de toxicidad, sólo se pueden usar pinturas hidrosolubles para su uso doméstico.
- Si el sustrato no esta bien preparado, se obtienen resultados de escasa calidad, que dan al traste el trabajo de meses.
- Para pintar correctamente, se requiere mucha mano y horas de práctica, parece fácil pero no es así.

## OTROS SISTEMAS DE APLICACIÓN

Antes hemos visto los sistemas más comunes en modelismo naval, no obstante existen otros de menor uso, siendo algunos más interesantes que otros.

### ROTULADORES ACRÍLICOS Y SINTÉTICOS

Este es un producto muy interesante y que se usa (aunque poco) en modelismo en plástico, es ideal para perfilar, su uso es muy cómodo y limpio, los hay en diversos groesos, Actualmente son un poco difíciles de encontrar en las tiendas de modelismo, siendo las de bellas artes donde es más posible encontrarlos



### BROCHAS Y PINCELES DE ESPUMA

Se trata de unas brochas a las que han sustituido las cerdas por espuma, la ventaja de este sistema su sencillez, es limpio y no deja brochazos, no obstante presenta un gran inconveniente, son de un sólo uso, es decir que con el tiempo es un sistema caro, además de generar residuos indeseados.



### LOS RODILLOS

Los rodillos son ideales para el pintado de superficies planas más o menos grandes, (cascos, cubiertas, etc..), igual que en el caso anterior se trata de un sistema sencillo, pero menos limpio, ya que es necesario una cubeta especial para cargar el rodillo, el consumo de pintura es mayor que en cualquier otro sistema. Al igual que las brochas de espuma son de un solo uso, y presentan los mismos inconvenientes.



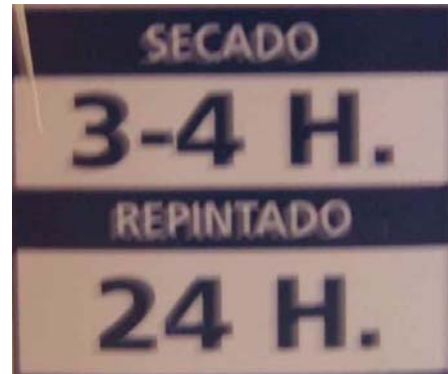
### AEROSOLES

Se trata de un sistema en el que se usa el efecto aerosol para pintar, tiene la ventaja de los pulverizadores, es decir muy útiles para grandes superficies, pero el resto son todo inconvenientes, contaminan, son poco precisos, ensucian mucho y son caros.



## SECADO AL TACTO Y REPINTADO

Este es un punto crítico, es frecuente caer en el error que creyendo que la pintura está seca, le demos una otra mano antes de hora. Hay que tener siempre presente que una pintura no muestra su verdadero tono, grado de brillo y opacidad, hasta que está bien seca, hay que respetar siempre los tiempos de secado, es decir seguir las instrucciones del fabricante.



Todas las pinturas tienen dos tipos de secado:

### SECADO AL TACTO:

Es cuando la pintura está lo suficientemente seca como para poder tocarla sin dejar huellas, pero no lo está para soportar esfuerzos mecánicos como pintar o lijar.

### REPINTADO:

Es cuando una pintura está totalmente seca, pudiéndose lijar sin problemas, y por supuesto volver a dar otra mano.

Los tiempos de secado al tacto y el repintado pueden ser clasificados en tres:

(se trata de tiempos orientativos)

- Rápido: Secado al tacto 15 a 30 min. Repintado inferior a 2h.
- Medio: Secado al tacto 2 a 3h. Repintado entre 6h y 12h.
- Lento: Secado al tacto 3 a 4h. Repintado 24h.

El tiempo de secado está condicionado por grosor de capa y sobretodo por la temperatura del lugar, a mayor temperatura más rápido seca. En las pinturas mencionadas en la primera parte, podemos acelerar los tiempos de secado usando calor que no sea superior a 60°C. Si empleamos algún sistema que proporcione mayor temperatura, se corre el riesgo de que surja un defecto en el acabado, este defecto se le conoce como hervidos, los hervidos son diminutas ampollas reventadas que estropean mucho el acabado, y laboriosos de reparar. Si en alguna ocasión tenéis este problema, deberéis de lijar la superficie pintada hasta eliminar los hervidos, y a continuación volver a dar una mano de pintura. También hay que tener cuidado con la piezas de plástico, el calor las reblandece y deforma.

NO UTILICEIS EL HORNO DE CASA PARA ACELERAR EL SECADO, CORREIS EL RIESGO DE INTOXICACIÓN.

## RESUMEN

Tened presente que la aplicación de una pintura empieza con la preparación del sustrato y acaba en el secado.

## PROCESO

Madera barnizada:

- Lijado e igualado de la superficie
- Homogeneización y ajuste de viscosidad (si fuere necesario) del tapaporos y barniz
- Aplicación de tapaporos (1 ó 2 manos)
- Secado del tapaporos (repintado)
- Lijado fino
- Aplicación del barniz (previamente homogeneizado)
- Secado del barniz (repintado)
- Aplicación de una segunda mano de barniz, (previo lijado fino de la superficie)

Madera pintada:

- Lijado e igualado de la superficie
- Homogeneización y ajuste de viscosidad (si fuere necesario) de la selladora y pintura
- Aplicación de la selladora (1 ó 2 manos)
- Secado de la selladora (repintado)
- Lijado fino
- Aplicación de la pintura (previamente homogeneizado)
- Secado de la pintura(repintado)
- Aplicación de una segunda mano de pintura, (previo lijado fino de la superficie)

## Plásticos y Metales:

- Lijado e igualado de la superficie
- Homogeneización y ajuste de viscosidad (si fuere necesario) de la imprimación y pintura
- Aplicación de la imprimación (1 ó 2 manos)
- Secado de la imprimación (repintado)
- Lijado fino
- Aplicación de la pintura (previamente homogeneizado)
- Secado de la pintura (repintado)
- Aplicación de una segunda mano de pintura, (previo lijado fino de la superficie).

Para acabar una par de recomendaciones: siempre que sea posible, pintar las piezas antes de colocarlas, y vestir ropa usada para evitar posibles disgustos, especialmente en las mangas.